ADANSONIA, ser. 2, 11 (4) 1971.

UNE APOCYNACÉE MONOCARPIQUE DE NOUVELLE-CALÉDONIE *CERBERIOPSIS CANDELABRUM* VIEILL.

par J. M. VEILLON [1]

RÉSUMÉ : Chez les Dicotylédones, les espèces arborescentes monocarpiques jusqu'à présent connues sont peu nombreuses et dans la quasi-totalité des cas, ce sont des espèces monocaules, leur croissance étant conditionnée par le fonctionnement d'un seul méristème apical dont la différenciation en inflorescence terminale entraîne la mort de la plante.

P. SARLIN (1954) a signalé pour la première fois le caractère monocarpique chez l'Apocynacée arborescente : *Cerberiopsis candelabrum* Vieill., espèce possédant un nombre élevé mais *limité* de méristèmes latéraux dont le fonctionnement a pour effet d'engendrer de nombreuses ramifications.

Dans cette note, nous présentons quelques données nouvelles relatives à l'architecture et à la monocarpie de cette espèce remarquable.

SUMMARY: The few monocarpic arborescent dicotyledons already known are almost all monocaul species, their growth being conditioned by the activity of a single apical meristem whose differentiation into a terminal inflorescence leads to the death of the plant.

Monocarpy in the tree *Cerberiopsis candelabrum* Vieill,, was first reported by SARLIN (1954). The species has a large but *limited* number of lateral meristems whose activity produces numerous branches.

We present in this note some recent data concerning the architecture and the monocarpy of this remarkable species.

* * *

On sait que la flore néo-calédonienne est particulièrement riche en espèces ayant des formes architecturales ou des biologies très originales. Une des plus remarquables est *Cerberiopsis candelabrum* Vieill., Apocynacée arborescente dont le caractère monocarpique a été signalé pour la première fois par P. SARLIN en 1954. Nous avons pu réunir un ensemble de données nouvelles relatives au comportement singulier de cette espèce.

1. M. M. SCHMID, Chef de la Section de Botanique du Centre ORSTOM de Nouméa, et M. F. HALLÉ, Professeur à l'Université Lovanium, ont guidé mes recherches et m'ont donné de précieux conseils pour la rédaction de cette note. Qu'ils veuillent bien trouver ici l'expression de mes vifs remerciements.

LE GENRE *CERBERIOPSIS* SON AIRE DE RÉPARTITION, SON ÉCOLOGIE

Le genre *Cerberiopsis* se rattache à la tribu des Plumèriées. SCHUMANN (1897) cite plusieurs genres appartenant à cette tribu. Quatre d'entre eux sont représentés par des espéces indigènes, pour la plupart endémiques, en Nouvelle Calédonie : *Rauwolfia* (5 espèces), *Ochrosia* (9 espèces), *Cerbera* (1 espèce), *Alyxia* (26 espèces) et *Cerberiopsis* (2 espèces).

Le genre *Cerberiopsis*, caractérisè par ses fruits secs, ailès, indéhiscents et ses feuilles alternes, est propre à la Nouvelle Calédonie, où l'on en distingue deux espèces :

La premiére, *C. comptonii* Guill., est un arbuste de 1-2 m de hauteur, à cime arrondie, à feuilles de 10 cm × 4 cm, en moyenne. Les fleurs blanches, très odorantes, sont isolées ou groupées en inflorescences lâches, terminales. Les fruits sont secs, ailès et indéhiscents, beaucoup plus longs que larges (3 cm × 0,8 cm en moyenne). La floraison se renouvelle chaque année sur le même arbre et s'étend du début à la fin de la période séche (juillet-janvier).

L'aire de rèpartition de *C. comptonii* est restreinte. On l'observe uniquement en petits peuplements au Nord-Ouest de la Grande Terre, à partir de la Plaine des Gaïacs (au Nord-Ouest de Poya), le long des berges des ruisseaux ou disséminès dans le maquis à la base des pentes des massifs miniers, sur sols serpentineux très érodès. Il a été signalé sur le versant Sud-Est de l'île Yande (île pèridotitique au Nord-Ouest de Poum).

La seconde espèce, *C. candelabrum* Vieill., nommée « Candélabre » par les forestiers, est un arbre *ramifiè* de taille moyenne (20-30 m), avec un tronc de 40-60 cm de diamètre, bien reconnaissable à son port pyramidal et à ses feuilles de 35-40 cm × 7-8 cm, d'un vert foncé brillant sur la face supèrieure et à revers blanchâtre, groupèes en bouquets vers l'extrémité des rameaux.

Les fleurs blanches trés odorantes sont groupèes en panicules terminales. Les fruits beaucoup plus larges que longs (5 cm × 3,5 cm en moyenne) sont secs, ailés et indéhiscents. Le caractère le plus remarquable de cette espéce est sa monocarpie : la floraison, qui a lieu en saison sèche (août-dècembre), ne se produit qu'une fois au cours de la vie de l'individu et entraîne sa mort.

C. candelabrum s'observe communément dans tout le massif pèridotitique austral, à basse altitude (0-400 m). Il est surtout fréquent dans les groupements vallicoles ou de piémont (Règion de Touaourou) sur sol ferrallitique gravillonnaire. C'est une essence grégaire. Il croît également en forêt dense et humide où l'on trouve des individus isolés dont la hauteur dépasse parfois 30 m et le diamètre peut être supérieur à 60 cm (forêt de la Rivière Bleue). Il est moins commun dans la partie centrale de l'île, où on le trouve disséminé le long des rivières, à la base des massifs miniers ou dans les formations vallicoles de basse altitude, sur des éboulis pérido-

titiques (Régions de Nepoui-Houailou et Kouaoua). Au Nord-Est, il semble ne pas dépasser la latitude de Touho où il a été observé en limite d'affleurements de roches ultrabasiques (Massif des Lèvres). Au Nord-Ouest, on le trouve à de rares exemplaires dans des formations vallicoles sur sol gravillonnaire (Région de Poum). Quelques individus ont été signalés à l'Ile des Pins, en bordure de ruisseau.

LA MONOCARPIE CHEZ *CERBERIOPSIS CANDELABRUM*

La monocarpie de *Cerberiopsis candelabrum* est particuliérement intéressante puisque, à notre connaissance, c'est la première fois que ce phénomène est signalé chez une dicotylédone arborescente *non monocaule.* Dans cette note, nous présentons quelques observations récentes relatives à l'architecture et à la monocarpie de cette espèce remarquable. A titre de comparaison, nous donnerons des indications sur l'architecture de *C. comptonii.* Nous terminerons par quelques remarques relatives à la filiation, du point de vue architectural, entre les genres *Cerbera* (*C. odollam*) et *Cerberiopsis.*

RAPPEL DE DONNÉES ANTÉRIEURES SUR LA MONOCARPIE

La monocarpie (DE CANDOLLE 1818) ou hapaxanthie (WARNING 1884) peut se définir ainsi :

— Chez certaines espéces, la transformation du méristème apical en inflorescence terminale n'entraîne pas l'entrée en fonctionnement de méristèmes latéraux. Dans ce cas, aucune croissance végétative n'est possible aprés floraison et la mort de l'individu intervient. La monocarpie s'observe communément chez les plantes herbacées annuelles.

— Chez les espèces arborescentes, elle est assez fréquente dans quelques familles de Monocotylédones : certaines espèces des genres *Agave* et *Fourcroya* Schult (Agavacées) d'Amérique centrale; *Suya raimondii* Harms (Broméliacées), des Andes péruviennes et chiliennes; *Ensete edule* Bruce ex-Horan (Musacées), d'Afrique orientale; quelques espèces de Palmiers, les *Corypha* de Ceylan, d'Indochine, de Malaisie (*Corypha umbraculifera* L. et *C. talliera* Roxb.) (MC CURRACH 1960, HOLTUM 1955, CORNER 1966). *Arrenga saccharifera* Labill., palmier à sucre de Malaisie, *Plectocomia sp.*, palmier liane d'Asie tropicale (CORNER 1966), *Metroxylon salomonense* (Warb.) Becc. des îles Salomon et d'autres espèces du même genre (CORNER 1966).

— Chez les Dicotylédones arborescentes, la monocarpie est beaucoup plus rare. Mentionnons : certaines espèces du genre *Echium* (Boraginacées) des Canaries; plusieurs espèces du genre *Lobelia* (Lobéliacées) d'Afrique orientale; les espéces du genre *Spathelia* L. (Rutacées), d'Amérique centrale; *Sonhreyia excelsa* Krause (Rutacées), de la forêt amazonienne (Manaos).

Il est intéressant de noter que toutes les espèces se rattachant aux



Pl. I. — **Cerberiopsis candelabrum** Vieill. : **1**, plantule de 50 cm, région de Touaourou; **2**, un arbre de 25 m de hauteur, région de Touaourou. — **Cerberiopsis comptonii** Guill. : **3**, individu de 1 m de hauteur, première floraison, région de Tinipp.

genres que nous venons de citer sont monocaules : le méristème apical, après avoir élaboré un axe unique, se transforme en une puissante inflorescence. La mort intervient faute de méristèmes latéraux fonctionnels. F. Hallé et R. A. A. Oldeman (1970) voient dans ce groupe de plantes, un modèle architectural particulier qu'ils dédient à R. E. Holttum, auteur d'une description de la monocarpie chez plusieurs palmiers asiatiques (1955); mais les caractères architecturaux de *Cerberiopsis candelabrum* qui seront indiqués plus loin, implique son appartenance à un *modèle architectural* différent de celui d'*Holttum*.

CAS DE CERBERIOPSIS CANDELABRUM

GERMINATION

Chaque individu donne une quantité massive de graines. Les fruits étant ailés sont dispersés par le vent. Néanmoins, beaucoup tombent et germent au pied de l'arbre. En germoir, à une température de 28 °C, après quinze jours environ d'incubation, 80 % de graines germent. Dans certains cas, mais assez rarement, un seul fruit donne deux plantules. Une semaine plus tard, après repiquage, l'hypocotyle est élaboré à partir des réserves séminales. Il se présente alors replié sur lui-même. Cinq à six jours plus tard il se redresse, les cotylédons se dégagent de leur enveloppe. La croissance de l'hypocotyle se poursuit jusqu'à ce que sa longueur atteigne environ 8 cm. Une semaine plus tard, le méristème apical différencie les ébauches de la troisième feuille, suivies de celles du deuxième entre-nœud.

Chez *C. comptonii*, le pourcentage de germination, dans des conditions identiques, est beaucoup plus faible (5 % seulement des graines mises au germoir lèvent au bout de 3-4 semaines d'incubation).

FORME DE JEUNESSE

La plantule de 20 cm de hauteur présente un axe épicotylé orthotrope composé de 9 à 10 entre-nœuds d'une longueur moyenne de 2,5 cm. A ce stade, on constate qu'entre la 1re et la 9e feuille la surface du limbe s'est accrue de plus de 10 fois.

Lorsque la hauteur atteint 50 cm, la longueur des entre-nœuds n'est plus que de 15 mm en moyenne. Par contre, la surface des limbes s'est encore accrue de plus du double par rapport à celle de la 9e feuille (20 × 4 cm). La plantule est un monopode dont l'extrémité supporte une quinzaine de feuilles. Les premières feuilles subissent une abscission régulière. Le diamètre de l'axe mesure 7 mm; il a doublé par rapport au stade précédent.

Entre 1 m et 1,5 m, la jeune plante offre le même aspect qu'au stade précédent; les entre-nœuds sont désormais très courts, moins de 1 cm, et la surface des limbes s'est considérablement accrue (40 cm × 7 cm). Entre-nœuds et feuilles atteignent ici leurs dimensions définitives, celles

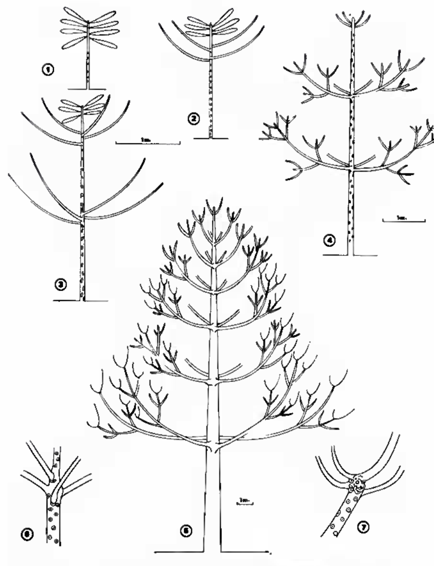


Fig. 1. — Quelques étapes de croissance chez **Cerberiopsis candelabrum** Vieill. : **1**, forme de jeunesse; **2** à **4**, la croissance rythmique avec l'apparition des ramifications; **5**, un arbre adulte de 23 m de hauteur, modèle de Scarrone; **6**, détail de la disposition sub-verticillée des branches due à la croissance rythmique du tronc; **7**, détail de la croissance sympodiale au niveau d'un axe d'ordre élevé.

que l'on retrouvera désormais à tous les niveaux de ramification chez l'individu adulte.

Jusque-là, le méristème apical a fonctionné d'une façon continue en élaborant sans cesse de nouvelles ébauches. Au delà de ce stade et indépendamment des facteurs externes, un rythme dans la croissance de la jeune plante va s'établir progressivement et aura pour effet de conférer aux branches une disposition pseudo-verticillée. C'est à ce stade que les premières ramifications secondaires apparaissent.

CROISSANCE ET RAMIFICATIONS

Nous référant à des observations faites sur des individus morts, c'est-à-dire ayant achevé leur cycle de croissance, et sur des individus vivants, en voie de développement, nous donnerons un aperçu de la manière dont s'accroissent le tronc et les branches.

LE TRONC

Nous avons vu qu'à partir d'un certain stade, l'activité du méristème apical prend un caractère rythmique. La réduction périodique de cette activité a pour effet de lever l'inhibition de plusieurs méristèmes latéraux sub-apicaux. Ces méristémes, entrant en activité, édifient les premières ramifications secondaires orthotropes, disposées en pseudo-verticille autour du tronc. A la suite de cette formation d'axes secondaires, le méristème apical élabore une nouvelle unité de croissance jusqu'à la formation d'un nouveau pseudo-verticille d'axes. Le tronc est ainsi constitué par la répétition du même phénoméne. Cependant, au fur et à mesure que se fait l'édification du tronc, on observe une décroissance rapide de son diamètre (4 cm par mètre, d'après SARLIN). Lorsque le tronc a atteint sa hauteur maximale, sa croissance s'arrête, suivant les cas, au niveau d'un pseudo-verticille ou entre deux pseudo-verticilles successifs. L'examen d'individus morts nous a permis de constater que la hauteur du niveau auquel le méristéme apical cesse de fonctionner dépend des conditions stationnelles. Ainsi, en forêt humide (région de Yaté-Touaourou-La Rivière Bleue), sur des sols humifères ferrallitiques remaniés et colluvionnés, à bonne réserve hydrique, on trouve des individus dont la hauteur excède parfois 30 m, le tronc portant plus de 30 pseudo-verticilles. Là où les conditions stationnelles sont plus sévéres (pentes de Touaourou, Région de Népoui, Houaïlou), sur des pentes dont le sol est moins profond, plus enroché, à réserve hydrique peu importante, le tronc dépasse rarement 20 m et les axes secondaires présentent parfois un développement plus important, formant alors de véritables troncs accessoires (Pl. 3, fig. 2). Enfin, pour une raison inconnue, voire peut-être accidentelle et indépendante des conditions stationnelles, le méristème apical de certains individus a précocement disparu; leur tronc est court (3-6 m); l'un des axes du dernier pseudo-verticille se développe alors plus rapidement que les autres et prend le relais de l'axe primaire.

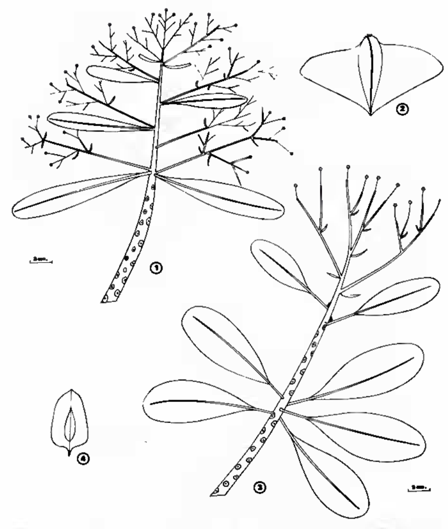


Fig. 2. — **1**, inflorescence terminale paniculée de **Cerberiopsis candelabrum** Vieill.; **2**, fruit sec et ailé de **Cerberiopsis candelabrum** Vieill., gr. nat.; **3**, inflorescence terminale pauciflore de **Cerberiopsis comptonii** Guill.; **4**, fruit sec et ailé de **Cerberiopsis comptonii** Guill. gr. nat.

Les ramifications

Au début de leur croissance, les ramifications ont un mode de développement qui rappelle celui du tronc. Après la formation de plusieurs pseudo-verticilles, on constate une décroissance rapide du diamètre de l'axe. A la différence de ce que l'on observe pour l'axe primaire, les ramifications

âgées et vigoureuses présentent une structure sympodiale; l'un des axes tertiaires du dernier pseudo-verticille relayant l'axe secondaire et l'un des axes quaternaires relayant l'axe tertiaire (fig. 1,5). Quel que soit le milieu, la ramification n'excède pas le 5e degré.

La floraison n'intervient pas au niveau des premières ramifications; celles-ci s'élaguent lorsqu'elles ont atteint leur développement maximal

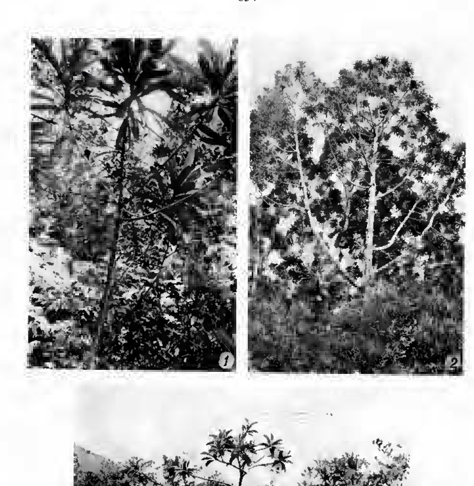


Pl. 2. — **Cerberiopsis candelabrum** Vieill. : **1,** floraison prématurée des axes somitaux provoquée par une annulation du tronc (repère), région de Touaourou; **2,** un individu mort de 25 m de hauteur, région de Touaourou.

et nombre d'individus, en particulier ceux croissant en forêt, présentent un tronc nu sur plusieurs mètres de hauteur.

FLORAISON

L'époque de floraison se situe du début à la fin de la période sèche, c'est-à-dire du mois d'août au mois de décembre. Les renseignements fournis par d'anciens collecteurs confirment cette constatation. Cette période est d'ailleurs celle où on observe le plus de floraisons en Nouvelle Calédonie. Dans la partie Sud de l'Ile, là où l'espèce est abondante et où les précipitations annuelles sont supérieures à 2.500 mm, on constate parfois une floraison massive dans un secteur bien localisé, comme cela s'est pro-



Pl. 3. — **Cerberiopsis candelabrum** Vieill. : **1,** les premières ramifications sur un arbuste de 2 m, région de Yate; **2,** développement important des axes secondaires chez un individu croissant sur un sol peu profond et plus enroché, pentes de Touaourou. — **Cerberiopsis comptonii** Guil. : **3,** individu de 1,5 m de hauteur, région de Tinip.

duit de 1963 à 1969. Cette floraison massive intéresse parfois tout un peuplement et provoque sa disparition. Nous citerons deux exemples remarquables, l'un dans la région de Tontouta-Kalouéhola en octobre 1967, l'autre dans la région de Touaourou en septembre 1969. Cependant, en dehors de tels peuplements, on voit fleurir des individus isolés.

Des floraisons, avec toujours pour conséquence la mort de la plante, ont été observées sur des arbustes de 2-3 m; mais généralement les arbres qui fleurissent ont entre 20 et 30 m. A un moment donné, le méristème apical du tronc et tous les méristèmes apicaux des branches se différencient simultanément en une inflorescence terminale, paniculée.

Ces panicules, formées d'un nombre considérable de fleurs blanches odorantes, émergent des bouquets de feuilles à l'extrémité des axes. Les corolles tombent rapidement, la fécondation ayant lieu avant l'épanouissement de la fleur. Un mois après l'apparition des fleurs, des fruits verts ailés sont visibles parmi les grandes bractées blanchâtres encore persistantes. Un mois plus tard, les fruits sont mûrs et se détachent, la majorité d'entre eux germent au pied de l'arbre, si le sol est suffisamment humifère.

Sans doute, la différenciation des méristémes apicaux en inflorescences se produit-elle au terme d'une lente évolution interne; il n'est pas exclu néanmoins que des facteurs externes facilitent sinon conditionnent la manifestation du phénoméne qui clôture définitivement le cycle de croissance. Mentionnons à ce sujet le cas d'un individu observé dans la région de Touaourou :

Sur le tronc d'un arbre de 15 m de hauteur, au-dessus du quatriéme pseudo-verticille, on avait fixé un câble servant à haubaner un poteau télégraphique. Avec le développement de l'arbre, le câble s'est incrusté dans l'écorce, provoquant ainsi une cicatrice annulaire qui a eu pour effet de déclencher l'apparition de la floraison sur certains des axes situés au-dessus de cette cicatrice; certains autres présentent des inflorescences atrophiées, d'autres encore n'ont pas fleuri et leurs feuilles sont atrophiées. Les axes ayant fleuri sont complètement secs. Les pseudo-verticilles situés au-dessous de la cicatrice sont parfaitement sains (cf. Pl. 2, fig. 1).

LA MORT DE L'ARBRE

La transformation des méristémes apicaux en inflorescences, la floraison et la fructification massive entraînant l'épuisement général de la plante, la mort s'installe progressivement, se traduisant par un dessèchement progressif des axes, du sommet vers la base.

Dès la fructification, les feuilles les plus âgées jaunissent et tombent, les plus jeunes se nécrosent mais demeurent encore quelque temps dressées au sommet des axes. En l'espace de trois à quatre mois, l'arbre est totalement défeuillé. Des saignées opérées sur un individu à ce stade, nous ont permis de constater la présence d'un latex encore abondant au niveau du tronc. Au niveau des ramifications secondaires, il n'y a plus qu'un faible suintement et les axes les plus élevés sont complètement secs.

Plusieurs racines mises à nu, trois mois plus tard, nous ont permis

de vérifier que le dessèchement est total : le systéme racinaire meurt lui aussi. Les individus, après leur mort, peuvent demeurer debout plusieurs années.

MODÈLE ARCHITECTURAL

Nous avons distingué chez *C. candelabrum* deux modes de croissance :

AU NIVEAU DU TRONC, une croissance rythmique indéfinie qui confère aux branches une disposition pseudo-verticillée.

AU NIVEAU DES BRANCHES, une croissance qui au début reproduit celle du tronc mais qui par la suite, avec le vieillissement de l'axe, devient sympodiale.

Mis à part le caractère monocarpique, *C. candelabrum* possède une architecture qui rappelle beaucoup celle du Manguier (*Mangifera indica* L.-Anacardiacées). Le tronc est un monopode dont la croissance rythmique confère aux branches une disposition sub-verticillée. Les branches sont orthotropes. Elles acquièrent rapidement une croissance sympodiale déterminée par la floraison apicale. F. HALLÉ et R. A. A. OLDEMAN rattachent cette architecture au *Modèle de Scarrone*, auteur d'une description de l'architecture et de la dynamique de croissance chez cette espèce.

Chez *C. comptonii*, l'architecture est conforme aussi au *Modèle de Scarrone*. Le tronc possède une croissance rythmique indéfinie non affectée par la sexualité. Par contre, la croissance des branches est, dès le début de leur apparition, sympodiale, la différenciation en inflorescence des méristémes apicaux déterminant la levée d'inhibition des méristèmes latéraux dont le développement assure la poursuite de l'élongation du rameau.

Les architectures de *C. candelabrum* et celle de *C. comptonii* présentent des analogies frappantes. Néanmoins il existe entre ces deux espèces une nette différence dans le comportement des ramifications. L'allongement des ramifications chez *C. candelabrum* s'opére par une croissance sympodiale, engendrée par une succession d'articles dont les arrêts méristématiques n'ont pas été déterminés par la floraison, alors que chez *C. comptonii* la structure sympodiale des ramifications est rapidement et directement déterminée par la floraison.

Il semble donc que *C. candelabrum* se comporte durant toute son existence comme une forme jeune de *C. comptonii*. On retrouve néanmoins chez le « Candélabre » les deux éléments constitutifs essentiels du *Modèle de Scarrone*.

Du point de vue systématique, le genre *Cerberiopsis* est proche du genre *Cerbera*, dont il ne diffère que par la forme de la corolle et par les caractères du fruit. Sur le plan architectural, il existe une filiation entre les deux genres.

Chez *Cerbera odollam* Gaertn. à 1-1,5 m, le méristème apical disparaît brusquement sans édifier de structure sexuelle; il est alors relayé

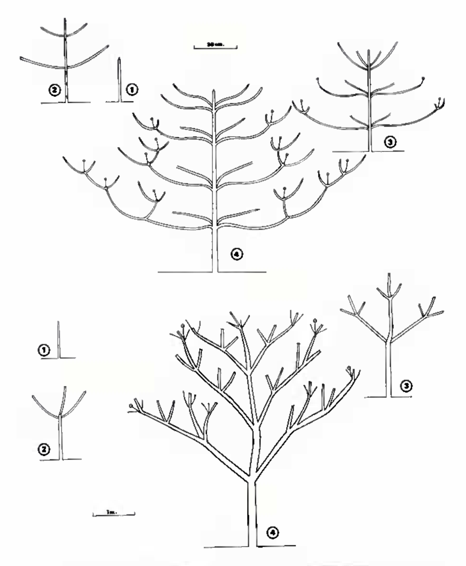


Fig. 3. — En haut : quelques étapes de croissance chez **Cerberiopsis comptonii** Guill. : **1**, la forme de jeunesse; **2**, l'apparition du rythme de croissance; les premières ramifications; **3**, l'apparition de la sexualité engendrant la croissance sympodiale des axes secondaires; **4**, l'arbuste adulte : la croissance rythmique indéfinie du tronc, sympodiale des branches. — En bas : quelques étapes de croissance chez **Cerbera odollam** Gaertn. : **1**, la forme de jeunesse; **2** et **3**, l'arrêt brutal du fonctionnement du méristème apical déclenche l'apparition des axes latéraux, l'un des axes secondaires assure l'édification du tronc; **4**, l'arbre adulte : la morphogenèse du tronc est identique à celle des branches, seule l'orientation change.

par 3-5 méristèmes latéraux axillés par des feuilles. Par la suite, un déséquilibre apparaît entre les axes-relais ; l'un d'eux va acquérir un surcroît de vigueur plus rapidement que les autres et assurera la croissance en hauteur du tronc, les autres resteront plus grêles et contribueront à l'édification des branches. La suite de la croissance de l'arbre se fait par la répétition indéfinie du même mécanisme. L'apparition des inflorescences résulte de la différenciation des méristèmes apicaux du tronc et des branches. F. Hallé et R. A. A. Oldeman (1970) attribuent à cette espèce le *modèle architectural de Kwan-Koriba*, auteur qui a mis en évidence ce mode de croissance chez l'Euphorbiacée *Sapium discolor* Muell.-Arg. Alors que chez *Cerbera odollam* Gaertn., la croissance du tronc initial est limitée, elle apparaît indéfinie chez *Cerberiopsis*. Seules les ramifications présentent une structure articulée sympodiale, normalement conditionnée chez *C. comptonii* par la sexualité, alors que chez le « Candélabre », la structure sympodiale n'apparaît que tardivement, et en conséquence de l'épuisement de méristèmes apicaux à un stade trop précoce pour qu'ils aient pu se différencier en inflorescences.

CONCLUSION

Nous espérons dans cette note avoir mis en lumière les traits les plus originaux de la biologie et de l'architecture de *Cerberiopsis candelabrum* Vieill. L'aperçu que nous en avons donné est évidemment très incomplet. Nous nous proposons de poursuivre l'étude commencée par l'examen du système racinaire et par des recherches expérimentales visant principalement à élucider le mécanisme de la floraison.

La flore néo-calédonienne, est-il besoin de le rappeler, est particulièrement riche en éléments présentant un grand intérêt pour l'étude de la biologie et de l'évolution des espèces végétales. *Cerberiopsis candelabrum* Vieill., seule Apocynacée arborescente monocarpique qui soit actuellement connue, en est assurément un des constituants les plus remarquables.

Bibliographie

Daniker, Dr. A. U. — Ergebnisse der Reise nach Neu Caledonien und den Loyalty. Inseln (1924/6) : 387-389 (1933).

Guillaumin, A. — Extrait Bull. Soc. Bot. France **88** : 369 (1941).

— Flore analytique et synoptique de la Nouvelle Calédonie pp. 288 et 293 (1948).

— Résultats scientifiques de la Mission Franco-Suisse de Botanique en Nouvelle Calédonie (1950-1952). Mém. Museum Nat. Hist. Nat. Série B. — Botanique **8** (1) : 73 et 83 (1957).

Hallé F. et Oldeman R.A.A. — Essai sur l'architecture et la dynamique de croissance des Arbres Tropicaux : 17-21; 46-49; 72-78 (1970).

Holttum R. E. — Growth-Habits of Monocotyledons-variations on a theme. Phytomorphology **5** (4) : 399-413 (1955).

LEMÉE A. — Dictionnaire descriptif et synonymique des genres de plantes phanérogames. **8 b** : 583-593 (1943).
PRÉVOST F. — Architecture de quelques Apocynacées ligneuses. Mém. Soc. Bot. France **114** : 13-36 (1967).
SARLIN P. — Bois et Forêts de la Nouvelle Calédonie. C.T.F.T. : 269 (1954).
SCHUMANN K. — *Apocynaceae* in Die Natürlichen Pflanzenfamilien — IV Teil — I u II — Abteilung. : 155-160 (1897).
VIEILLARD ex-PANCHER et SEBERT. — Not. Bois. Nouvelle Calédonie : 187 (1874).

Centre ORSTOM,
NOUMÉA (Nouvelle Calédonie).